

# PRINTING SYSTEM

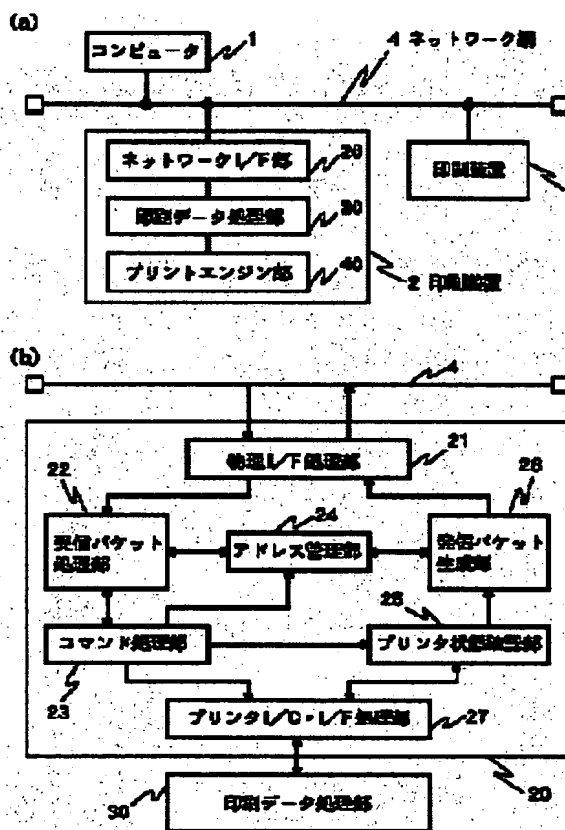
**Patent number:** JP8036474  
**Publication date:** 1996-02-06  
**Inventor:** SHIBUI SUMIO  
**Applicant:** NIPPON ELECTRIC CO  
**Classification:**  
- International: G06F3/12; G06F13/00  
- european:  
**Application number:** JP19940174051 19940726  
**Priority number(s):** JP19940174051 19940726

Report a data error here

## Abstract of JP8036474

**PURPOSE:** To provide a printing system which is capable of efficiently performing a simultaneous printing of plural printers connected to a network.

**CONSTITUTION:** Plural computers 1 and plural printers 2 and 3 are connected to a network 4 via a network interface means 20, and the network interface means 20 of the plural printers 2 and 3 has a packet reception means 22, an address control means 24, a command processing means 23, a confirmation means 25 and a packet transmission means 26. When a computer 1 makes plural printers 2 and 3 perform a simultaneous printing, the printers which are made to perform the simultaneous printing are designated in advance, only the printers for which the simultaneous printing is designated are prepared for the simultaneous printing, printing data are transmitted by defining all the printers as objects, only the printers for which the simultaneous printing is designated receive printing data and perform the printing.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-36474

(43) 公開日 平成8年(1996)2月6日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/12	D			
13/00	3 5 3 D	7368-5E		
	3 5 5	7368-5E		

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-174051

(22) 出願日 平成6年(1994)7月26日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 渋谷 澄夫

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

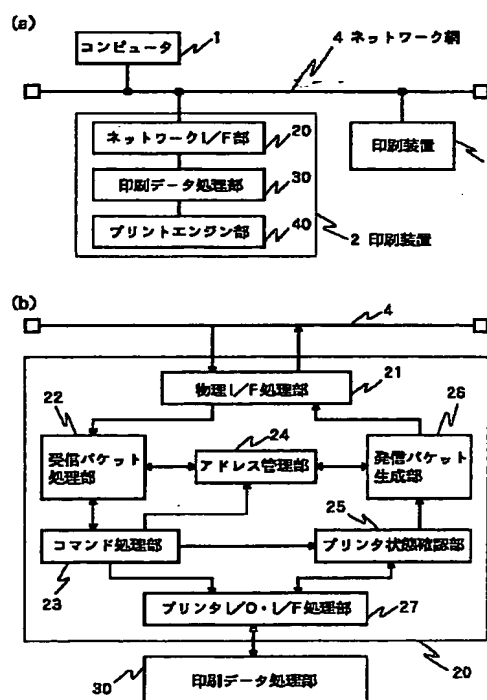
(74) 代理人 弁理士 若林 忠

(54) 【発明の名称】 印刷システム

(57) 【要約】

【目的】 ネットワーク網に接続された複数の印刷装置への同時印刷を効率良く行うことができる印刷システムを提供する。

【構成】 複数のコンピュータ1と複数の印刷装置2および3とがネットワークインターフェース手段20を介してネットワーク網4に接続されていて、複数の印刷装置2および3のネットワークインターフェース手段20が、パケット受信手段22とアドレス管理手段24とコマンド処理手段23と確認手段25とパケット発信手段26とを有する。コンピュータ1が複数の印刷装置2および3に一斉印刷を行わせる際に、あらかじめ一斉印刷を行わせる印刷装置を指定して、一斉印刷を指定された印刷装置のみが一斉印刷の準備をして、全印刷装置を対象として印刷データを送信し、一斉印刷を指定された印刷装置印刷装置のみが印刷データを受信して印刷を行う。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークインターフェース手段を備える複数のコンピュータと、ネットワークインターフェース手段を備える複数の印刷装置と、該複数のコンピュータと該複数の印刷装置とが該ネットワークインターフェース手段を介して接続されているネットワーク網とを有し、該ネットワーク網上で情報の送受信をバケットを用いて行う印刷システムにおいて、

前記ネットワークインターフェース手段が、前記バケットを受信し、

受信した前記バケットのデータ部分で指定された発信元アドレスおよび宛先アドレスを記憶して、記憶した該宛先アドレスによって受信する該バケットを指定するアドレス管理手段と、

前記アドレス管理手段によって指定された前記宛先アドレスに該当する前記バケットも受信するバケット受信手段と、

前記発信元アドレスおよび前記宛先アドレスを前記アドレス管理手段に格納するコマンド処理手段と、

当該印刷装置の状態を確認する確認手段と、

前記確認手段が確認した当該印刷装置の状態によって、前記アドレス管理手段に記憶されている前記発信元アドレスを読み出して当該発信元の前記コンピュータに当該印刷装置の状態を応答するバケット発信手段とを有することを特徴とする、印刷システム。

【請求項2】 前記複数のコンピュータのうちの第1のコンピュータが、前記複数の印刷装置のうちの少なくとも2台の第2ないし第Nの印刷装置に同一内容を印刷させる一斉印刷を行う際に、あらかじめ前記一斉印刷の指示を有する前記バケットを前記第2ないし第Nの印刷装置のみに送信し、前記一斉印刷の指示を受けた前記第2ないし第Nの印刷装置のそれぞれが、前記一斉印刷の準備を行い、前記第1のコンピュータがすべての前記印刷装置に印刷データを送信し、前記一斉印刷の準備を行った前記第2ないし第Nの印刷装置のみが前記印刷データを受信して、前記第2ないし第Nの印刷装置のそれぞれが印刷を行う、請求項1に記載の印刷システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は印刷システムに関し、特にネットワーク網で接続されたコンピュータと複数の印刷装置とで構成された印刷システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の印刷システムにおいては、印刷物を複数の部署に渡す場合に、印刷装置で一部出力した後必要部数を複写し、またはあらかじめ必要部数を印刷し、各部署に配布を行っていた。また、近年、ネットワーク網の整備が進められ、ネットワーク網を介して印刷

物の配布ができるようになっている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、このネットワーク網を介する印刷においても、複数の印刷装置それぞれに対して印刷出力を行う場合、送信側コンピュータにおいて同じ印刷データを個別に印刷装置へ送らなければならないという不都合があった。

【0004】 また、ネットワーク網で印刷データの仲介をするプリントサーバにおいても、個別の印刷データを複数保持しなければならず、プリントサーバ容量が増加するという不都合があった。

【0005】 さらに、例えば特開平3-126125号公報に開示されているプリンタ制御方式の発明では、個別の印刷データをネットワーク網を介して送るためプリントサーバが占有されてしまい、他の印刷が遅くなるという不都合があった。

【0006】 このような点に鑑み本発明は、ネットワーク網に接続された複数の印刷装置への同時印刷を効率良く行うことができる印刷システムを提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上述した問題点を解決するため、本発明の印刷システムは、ネットワークインターフェース手段を備える複数のコンピュータと、ネットワークインターフェース手段を備える複数の印刷装置と、該複数のコンピュータと該複数の印刷装置とが該ネットワークインターフェース手段を介して接続されているネットワーク網とを有し、該ネットワーク網上で情報の送受信をバケットを用いて行う印刷システムであり、前記ネットワークインターフェース手段が、前記バケットを受信し、受信した前記バケットのデータ部分で指定された発信元アドレスおよび宛先アドレスを記憶して、記憶した該宛先アドレスによって受信する該バケットを指定するアドレス管理手段と、前記アドレス管理手段によって指定された前記宛先アドレスに該当する前記バケットも受信するバケット受信手段と、前記発信元アドレスおよび前記宛先アドレスを前記アドレス管理手段に格納するコマンド処理手段と、当該印刷装置の状態を確認する確認手段と、前記確認手段が確認した当該印刷装置の状態によって、前記アドレス管理手段に記憶されている前記発信元アドレスを読み出して当該発信元の前記コンピュータに当該印刷装置の状態を応答するバケット発信手段とを有する。

【0008】 上記本発明の印刷システムは、前記複数のコンピュータのうちの第1のコンピュータが、前記複数の印刷装置のうちの少なくとも2台の第2ないし第Nの印刷装置に同一内容を印刷させる一斉印刷を行う際に、あらかじめ前記一斉印刷の指示を有する前記バケットを前記第2ないし第Nの印刷装置のみに送信し、前記一斉印刷の指示を受けた前記第2ないし第Nの印刷装置のそ

れぞれが、前記一斉印刷の準備を行い、前記第1のコンピュータがすべての前記印刷装置に印刷データを送信し、前記一斉印刷の準備を行った前記第2ないし第Nの印刷装置のみが前記印刷データを受信して、前記第2ないし第Nの印刷装置のそれぞれが印刷を行う。

【0009】

【作用】本発明の印刷システムは、複数の印刷装置のネットワークインターフェース手段が、パケット受信手段とアドレス管理手段とコマンド処理手段と確認手段とパケット発信手段とを有し、コンピュータから複数の印刷装置に一斉印刷を行う際に、あらかじめ一斉印刷を行わせる印刷装置を指定して、一斉印刷を指定された印刷装置のみが一斉印刷の準備をして、全印刷装置を対象として印刷データを送信し、一斉印刷を指定された印刷装置のみが印刷データを受信して印刷を行うので、ネットワーク網に接続された複数の印刷装置への同時印刷を効率良く行うことができ、印刷物を配布する際の煩わしさが低減されるという作用を有する。

【0010】

【実施例】次に、本発明の一実施例について図面を参照して説明する。本実施例においては理解を容易にするため、1台のコンピュータから2台の印刷装置に一斉印刷を行う場合について説明する。

【0011】図1は、本発明の一実施例の印刷システムの構成を示すブロック図である。図1(a)は印刷システム全体のブロック図であり、図1(b)は印刷装置のネットワークインターフェース部のブロック図である。

【0012】図1(a)に示した印刷システムは、印刷データを送信するコンピュータ1と印刷を行う印刷装置2および3とを有し、それぞれがネットワーク網4で接続される構成となっている。印刷装置2は、ネットワーク網4を介してコンピュータ1との間に行われる通信を制御するネットワークインターフェース部（以下、ネットワークI/F部と記述する）20と、受信した印刷データをビットデータに展開する印刷データ処理部30と、印刷データ処理部30で展開されたビットデータを受け取って用紙に印刷処理を行うプリントエンジン部40とを有する構成となっている。印刷装置3も、図1

(a)においては省略しているが印刷装置2と同様の構成を有する。ネットワーク網4は、コンピュータ1と印刷装置2および3とを接続し、パケットを用いてコマンド、データ、アドレス等の情報の送受信を行う。

【0013】図1(b)を用いて、図1(a)に示したネットワークI/F部20の詳細な構成について説明する。ネットワークI/F部20は、電気信号の制御を行う物理インターフェース処理部（以下、物理I/F処理部と記述する）21と、受信パケット処理部22と、コマンド処理部23と、アドレス管理部24と、プリンタ状態確認部25と、発信パケット生成部26と、プリンタI/Oインターフェース処理部（以下、プリンタI/O

I/F処理部と記述する）27とを有する構成となっている。

【0014】物理I/F処理部21は、ネットワーク網4を介してコンピュータ1から送信されたパケットを受信して受信パケット処理部22に格納する。受信パケット処理部22は、受信したパケットから発信元アドレスおよび宛先アドレスを取り出してアドレス管理部24へ格納し、印刷データを取り出してコマンド処理部23へ格納する。コマンド処理部23は、パケットの中から一斉印刷コマンドを探し、一斉印刷コマンドがある場合には、一斉印刷宛先アドレスを取り出してアドレス管理部24へ格納後、受信パケット処理部22およびプリンタ状態確認部25に一斉印刷コマンドを送り、一斉印刷の指示を与える。受信パケット処理部22では、発信元アドレスと一斉印刷宛先アドレスとをアドレス管理部24から読み出し、読み出した発信元アドレスおよび一斉印刷宛先アドレスに該当するコンピュータから送信されるパケットの受信準備を行う。またコマンド処理部23は、印刷データをプリンタI/O・I/F処理部27へ格納する。アドレス管理部24は、受信パケットの発信元アドレスおよび一斉印刷宛先アドレスを管理する。プリンタ状態確認部25は、コマンド処理部23から一斉印刷コマンドを受け取ると、プリンタI/O・I/F処理部27を介して印刷データ処理部30に印刷装置の状態を確認後、印刷装置の印刷可否状態の情報を発信パケット生成部26に渡す。発信パケット生成部26は、アドレス管理部24に格納されている受信パケットの発信元アドレスを参照後、物理I/F処理部21およびネットワーク網4を介して印刷装置の印刷可否状態の情報をコンピュータ1に伝送する。プリンタI/O・I/F処理部27は、印刷データ処理部30との間の印刷データや印刷装置の状態の通信を制御する。

【0015】次に、図2、図3、および図4を図1と対応させて本実施例の動作について説明する。図2は、コンピュータにおける通信処理手順を示すフローチャートである。図3は、印刷装置における通信処理手順を示すフローチャートである。図4は、コンピュータから送信されるパケットのデータ構成例を示す図である。図4に示すように、一斉印刷を行う際にコンピュータ1から送信されるパケットは、一斉印刷コマンドおよび一斉印刷宛先アドレスを含んでいる。

【0016】図2のコンピュータ側の通信処理手順について説明する。コンピュータ1は一斉印刷対象印刷装置である印刷装置2に図4に示したパケットを送信し（S101）、印刷装置2からの印刷データ受信の可否の応答を待つ（S102）。印刷装置2において後述する受信準備の処理終了後、コンピュータ1が印刷装置2からの受信可の応答を受け取ると、同じく一斉印刷対象印刷装置である印刷装置3にも一斉印刷コマンドを送信し（S103）、印刷装置3からの印刷データ受信の可否

の応答を待つ(S104)。そして、一斉印刷対象の全印刷装置(本実施例では印刷装置2および3)において受信準備の処理終了後、コンピュータ1が一斉印刷対象の全印刷装置からの受信可の応答を受け取ると、印刷装置2に最初の印刷データの送信を行い(S105)、一斉印刷対象の全印刷装置からの印刷データ受信の応答を待つ(S106)。一斉印刷対象の全印刷装置において後述する一斉印刷データ受信の処理終了後、コンピュータ1が一斉印刷対象の全印刷装置からの受信応答を受け取ると、次の印刷データの送信を行い、一斉印刷対象の全印刷装置からの印刷データ受信の応答を待つ。同様の処理を繰り返し、最後の印刷データ(印刷データn)の送信を行い(S107)、一斉印刷対象の全印刷装置において一斉印刷の処理終了後、コンピュータ1が一斉印刷対象の全印刷装置からの印刷データ受信の応答を待ち(S108)、受信の応答を受け取ると終了する。

【0017】図3の印刷装置側の通信処理手続について説明する。印刷装置2の受信バケット処理部22は、物理I/F処理部21を介してコンピュータ1から送信されたバケットを受信し、宛先アドレスを取り出して自装置宛てのバケットであることを確認すると、発信元アドレスおよび宛先アドレスをアドレス管理部24へ格納し、印刷データをコマンド処理部23へ格納する(S200)。格納した宛先アドレスが通常のアドレスか否か(すなわち他のコンピュータからの送信か、コンピュータ1からの送信か)を調べ(S201)、通常の宛先アドレスであれば、コマンド処理部23は受信したバケットの中に一斉印刷コマンドがあるか否かを調べる(S202)。一斉印刷コマンドがある場合には、一斉印刷宛先アドレスを取り出してアドレス管理部24へ格納し(S203)、一斉印刷コマンドを受信バケット処理部22およびプリンタ状態確認部25に送り、一斉印刷が要求されたことを通知する(S204)。受信バケット処理部22は、コマンド処理部23から一斉印刷コマンドを受け取ると、発信元アドレスと一斉印刷宛先アドレスとをアドレス管理部24から読み出し、読み出した発信元アドレスおよび一斉印刷宛先アドレスに該当するコンピュータから送信されるバケットを優先して受信するように準備する(S205)。プリンタ状態確認部25は、プリンタI/O・I/F処理部27を介して印刷データ処理部30に印刷装置の状態を確認後、印刷データ受信の可否を発信バケット生成部26および物理I/F処理部21を介してコンピュータ1へ応答する(S206)。S202からS206までの受信準備の処理を行い、一斉印刷データの受信を待機している状態を一斉印刷モードと呼ぶ。言い替えると、一斉印刷コマンドを受信して受信バケットのアドレスを設定後、一斉印刷データの受信が可能な状態である。

【0018】一斉印刷モード時にバケットを受信すると(S200)、宛先アドレスが通常のアドレスか否か

(すなわち他のコンピュータからの送信か、コンピュータ1からの送信か)を調べ(S201)、通常の宛先アドレスでなければ(すなわちコンピュータ1からの送信であれば)、宛先アドレスが一斉印刷宛先アドレスか否か(一斉印刷データが送信されたか否か)を調べ(S207)、一斉印刷宛先アドレスでなければ受信したバケットを廃棄する(S208)。一斉印刷宛先アドレスであれば受信した印刷データをコマンド処理部23からプリンタI/O・I/F処理部27へ格納し(S209)、コンピュータ1から送信されたバケット(印刷データ)の受信が終了したか否かを調べる(S210)。コンピュータ1から送信されるバケットの受信が終了していなければ、バケットの受信を繰り返す(S200ないしS210)。

【0019】また、一斉印刷モード時に他のコンピュータから送信要求があった場合には、発信元アドレスが他のコンピュータであることを確認し(S201)、受信した印刷データの中に一斉印刷コマンドがないことを確認し(S202)、自装置が一斉印刷モードか否かを調べ(S213)、一斉印刷モードでなければ他のコンピュータから送信されたバケットを受信して印刷する(S214)。一斉印刷モードであればBUSY情報を発信バケット生成部26を経由して発信元のコンピュータに返答して受信の保留を行う(S215)。

【0020】印刷装置3も一斉印刷対象印刷装置なので、印刷装置2と同様に一斉印刷モードに設定した後(S200ないしS206)、コンピュータ1から送信されたバケットを受信して(S200)、宛先アドレスが通常のアドレスか否かを調べ(S201)、宛先アドレスが印刷装置2に対する一斉印刷データか否かを調べる(S207)。受信したバケットが一斉印刷データでなければ受信したバケットを廃棄し(S208)、一斉印刷データであれば、印刷データを取り出してプリンタI/O・I/F処理部27へ格納し(S209)、コンピュータ1から送信されたバケット(印刷データ)の受信が終了したか否かを調べる(S210)。コンピュータ1から送信されるバケットの受信が終了していなければ、受信を繰り返す(S200ないしS210)。

【0021】コンピュータ1から送信された全ての印刷データを受信した後、印刷装置2および3は印刷処理を行う(S212)。

【0022】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、複数の印刷装置のネットワークインターフェース手段が、バケット受信手段とアドレス管理手段とコマンド処理手段と確認手段とバケット発信手段とを有し、コンピュータから複数の印刷装置に一斉印刷を行う際に、あらかじめ一斉印刷を行わせる印刷装置を指定して、一斉印刷を指定された印刷装置のみが一斉印刷の準備をして、全印刷装置を対象として印刷データを送信し、一斉印刷を指定され

た印刷装置のみが印刷データを受信して印刷を行うことによって、ネットワーク網に接続された複数の印刷装置への同時印刷を効率良く行うことができ、印刷物を配布する際の煩わしさが低減されるという効果を有する。また、コンピュータの記憶容量の低減、ネットワーク網のトラフィックの低減が計られ、ネットワーク網の利用効率を上げることができるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

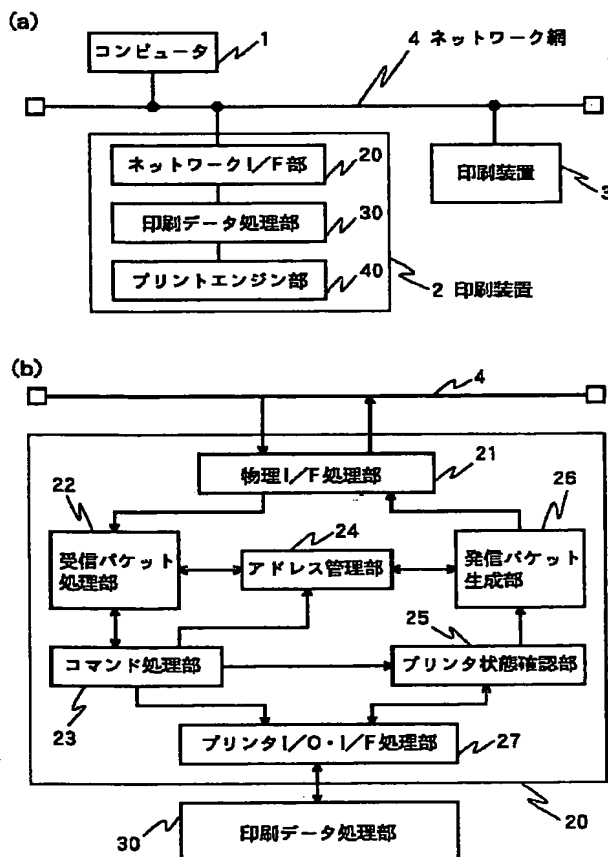
【図 1】本発明の一実施例の印刷システムの構成を示すブロック図

【図 2】コンピュータにおける通信処理手順を示すフローチャート

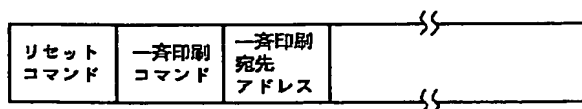
【図 3】印刷装置における通信処理手順を示すフローチャート

【図 4】コンピュータから送信されるバケットのデータ＊

【図 1】



【図 4】

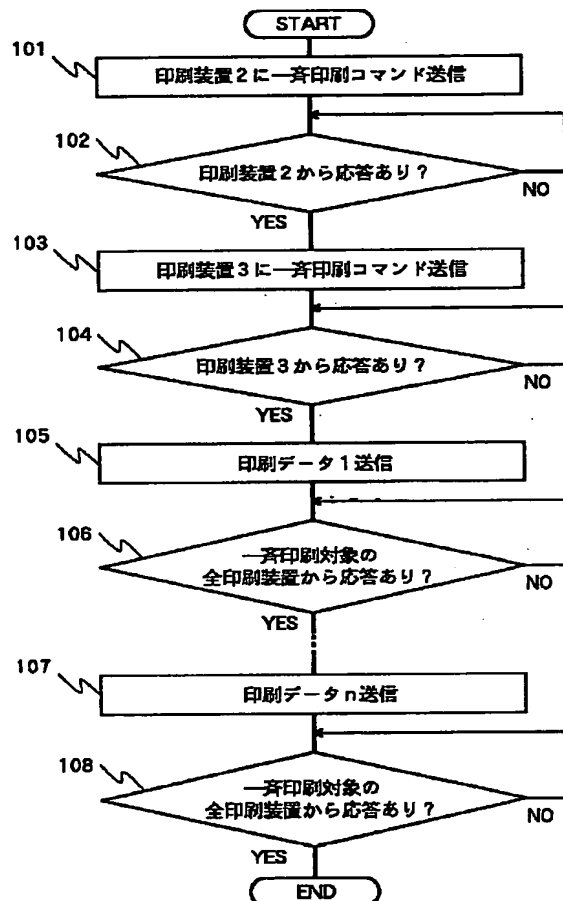


＊ 構成例を示す図

【符号の説明】

- 1 コンピュータ
- 2、3 印刷装置
- 4 ネットワーク網
- 20 ネットワーク I/F 部
- 21 物理 I/F 処理部
- 22 受信バケット処理部
- 23 コマンド処理部
- 24 アドレス管理部
- 25 プリンタ状態確認部
- 26 発信バケット生成部
- 27 プリンタ I/O・I/F 処理部
- 30 印刷データ処理部
- 40 プリントエンジン部

【図 2】



【図3】

